

以下内容来自这篇文章: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/82427838>. 主要就讲了两点:

1. 尽可能少用具体坐标 (e.g., (0,1)). 多用相对坐标命令, 如:

中点 `coordinate (C) at ($ (A)!.5!(B) $)`

其中 `.5` 可以换成 `.3` 等指定比例

投影 `coordinate (C) at ($ (A)!(M)!(B) $)`

定义点 C 为点 M 到直线 AB 上的投影

2. 写简洁好读的代码。

- 为同类对象定义 tikz style, 追求少写重复配置

```
\tikzset{
dot/.style={circle, fill=black, inner sep=1pt, outer sep=0pt},
dot label/.style={circle, inner sep=0pt, outer sep=1pt},
right angle/.style={draw, angle radius=5pt}
}
```

- 同类操作 (标点、绘线) 集中做, 使用循环 `\foreach` 等。见下例。

推荐阅读: tikz 文档 *Part I. Tutorials and Guidelines* 中的教程。

1 例1: 几何绘图

要点如下。

- 定义了原点 A at (0,0) 后, 用极坐标定义 B at (60:5). 其它点位置均用相对坐标定义, 需要用到专门的 tikz 包 `calc`.
- 标记点的标准做法是 `\coordinate` 命令, 每次可以标记一个点。为了少打分号, 用 `\path`.
 - 相比 `\node`, `\coordinate` 更原始: 就是定义一个点。`\node` 需要定义 `caption`, 还可以选择标明点的形状。

```
\node (name) at (coordinate) {caption};
```

- `\coordinate` 不用声明 `caption`:

```
\coordinate (name) at (coordinate);
```

- 绘点 (实心小圆点, 样式由 `dot` 控制) 和加标签 (例如 A, 样式由 `dot label` 控制) 用 `\foreach` 实现。

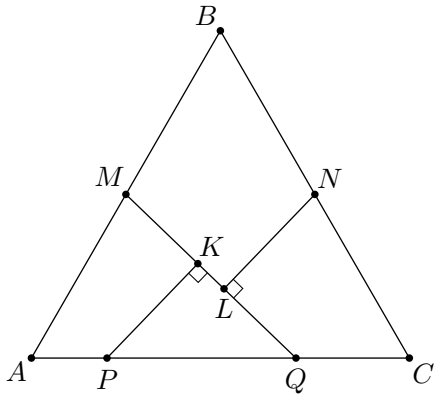
完整代码和图形如下。

```

% \usepackage{tikz}
% \usetikzlibrary{angles, calc}

\begin{tikzpicture}
% denote points
\path coordinate (A) at (0, 0)
coordinate (B) at (60:5)
coordinate (C) at (5, 0)
coordinate (M) at ($ (A)!.5!(B) $)
coordinate (N) at ($ (B)!.5!(C) $)
coordinate (Q) at ($ (C)!.3!(A) $)
coordinate (P) at ($ (C)!.8!(A) $)
coordinate (K) at ($ (M)!(P)!(Q) $)
coordinate (L) at ($ (M)!(N)!(Q) $);
% draw lines
\draw[line width=.5pt]
(A) -- (B) -- (C) -- cycle
(M) -- (Q)
(P) -- (K)
(N) -- (L);
% draw right angles
\draw pic[right angle] {right angle=P--K--Q}
pic[right angle] {right angle=N--L--Q};
% mark points
\foreach \i/\angle in {A/-150, B/120, C/-60, M/120, N/60, P/-90, Q/-90, K/80, L/-90} {
\node[dot, label={[dot label]\angle:$\i$}] at (\i) {};
}
\end{tikzpicture}

```



2 例2：几何绘图

用这个简单的例子收尾。要点如下：

- 用了新的 `coordinate` 命令，少打一个 `at`.
- 定义了点 B 和 D 后，用 `(D|-B)` 命令定义点 C.
- 弧线用 `arc[start angle=0, end angle=180, radius=1];`
- 颜色填充时，使用 `tikz library backgrounds` 提供的 `on background layer` 选项，以避免填色覆盖绘线。先填色再绘线，也能处理这个问题。

```
\begin{tikzpicture}[scale=2]
% denote points
\path (0, 0) coordinate (D)
(2, 1) coordinate (B)
(D|-B) coordinate (C)
(D|-B) coordinate (A);
% mark points
\foreach \i/\angle in {A/135, B/45, C/-45, D/-135} {
\node[dot, label={[dot label]\angle:$\i$}] at (\i) {};
}
% draw lines and arc
\draw (D) rectangle (B)
(D) -- (B)
(C) arc[start angle=0, end angle=180, radius=1];
% fill region
\begin{scope}[on background layer]
\fill[fill=blue!50, line join=bevel] (D) -- (B) -- ($ (B)!.5!(A) $) arc[start angle=90, end angl
\end{scope}
\end{tikzpicture}
```

